

3 DEC 58

Bibliotheek
Protestanten
en Fransen
Noordwijk

Ir. H. A. van Hoof, Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, gedetacheerd bij het Proefstation voor de Groenteteelt in de volle grond. Sj. Tolsma, Rijkstuinbouwconsulentschap Zwolle

Virusziekte bij rabarber

Virus disease of rhubarb

In het Kennemerland, waar rond Heemskerk en in de duinen vrij veel rabarber wordt geteeld, werden klachten vernomen over een slechte stand van dit gewas. Ook in het Consulentschap Zwolle komen in de rabarbervelden meer of minder afwijkende planten aangetroffen. Dit was aanleiding om de literatuur hierover eens na te slaan. Wij vonden echter geen gegevens over opbrengstvermindering bij planten met deze symptomen. Met het doel na te gaan of er grote verschillen in opbrengsten tussen zieke en gezonde planten optraden, hebben wij een proefveld aangelegd. De verschillen die wij vonden, bleken vrij aanzienlijk te zijn.

Symptomen

In het voorjaar blijft de bladontwikkeling van de zieke planten achter bij die van de gezonde. Op de bladeren komen chlorotische vlekken voor. Niet op alle bladeren van een zieke plant treft men deze vlekken aan; sommige bladeren vertonen helemaal geen afwijking, andere hebben enkele gele vlekjes, terwijl weer andere ermee bezaaid kunnen zijn (foto 1).

Dit bladsymptoom komt vooral in het voorjaar voor. In de zomer wordt het min of meer gemaskeerd. Ook kunnen mozaïeksymptomen, te licht gekleurde bladeren en necrotische ringen of necrotische plekken op de bladeren worden aangetroffen (foto 2). Later in het voorjaar komen bepaalde bladgedeelten slecht tot ontwikkeling. Ze zijn lichtgroen gekleurd en bros. In de zomermaanden vallen op deze plaatsen grote gaten in het bladweefsel (foto 3).

Literatuurgegevens

Sommige tuinders menen, dat al die vlekken en gaten niet zo belangrijk zijn. Ook in Amerika, waar Vaughan en Yale [4,5] de ziekte bestudeerden, meent men dat het virus in de planten geen groei remming veroorzaakt. Slechts indien men planten, die necrose vertonen, in een kas met lage temperatuur plaatst (13–18° C), treedt een sterke degeneratie op. In Amerika zijn de symptomen dezelfde als bij ons. Ook hier verdwijnen de symptomen bij hogere temperatuur. Alleen kent men in Amerika het verschijnsel van het scheuren van de bladeren in de zomer niet (mondelijke mededeling van Vaughan). Dat de belangstelling voor deze virusziekte in Amerika niet groot is, komt vooral doordat de rabarber daar van veel ernstiger ziekten te lijden heeft, bij voorbeeld van het „toprot”, dat veroorzaakt wordt door een *Fytophthora*-soort. Het virus verspreidt zich nagenoeg niet door de



1. Gele bladvlekken
Chlorotic leafspots

aanplant. Er zijn velden waarop vele zieke planten voorkomen, andere waarop bijna alles gezond is. Genoemde Amerikanen konden geen overbrenger van het virus vinden. Wel verkregen zij met sap van zieke planten virussymptomen op toetsplanten, o.a. op *Rumex crispus*. *Rumex crispus* (curly dock) is een onkruid, dat in Amerika in het veld ook vaak virussymptomen vertoont. In Nieuw-Zeeland slaagde men er echter wél in om een virus uit rabarber via luis en sap op *Rumex crispus* over te brengen [1]. Men slaagde er echter niet in gezonde rabarber ziek te maken.

In Engeland toonde Channon [2] aan, dat er meer dan een virus in zieke rabarber voorkomt. Met het sap van een rabarberblad met ringvlekken verkreeg hij necrotische vlekken op tabak. Indien het sap van de tabaksplant op gezonde rabarberzaailingen werd gebracht, ontstond het oorspronkelijke symptoom.

De waardplantenreeks van het virus is gelijk aan die voor het stoppelknolvirus (cabbage ringspot). Verwantschap is niet uitgesloten.

Uitgaande van rabarberblad met gele bladvlekken verkreeg Channon op tabak concentrische ringen. Hiermede verkreeg hij echter geen symptomen op gezonde rabarberplanten.

Verwantschap van het virus op rabarber met het virus door Roland in 1952 van *Rumex obtusifolius* beschreven, welk virus door sap en luis (*Myzus persicae* en *Aphis rumicis*) wordt overgebracht, moet niet uitgesloten worden geacht [3]. In Nederland is alleen op de symptomen gelet. Mocht het virus van belang zijn, dan zullen wij te zijner tijd meer aandacht aan de determinatie ervan schenken.

Is bestrijding mogelijk?

De langzame verspreiding opent ongetwijfeld perspectieven voor de bestrijding. Het zou bij voorbeeld niet moeilijk zijn de ziekte uit te roeien of tot onbelangrijke proporties terug te brengen door veldkeuring van het te velde staande gewas. Zoals reeds werd opgemerkt, vertoont een plant met necrose onder bepaalde omstandigheden sterke degeneratieverschijnselen. Het ligt voor de hand dat zo'n plant beter kan worden opgeruimd.

Hoe staat het nu met de planten, die op het oog normaal groeien en alleen lichte vlekken, mozaïektekeningen en dergelijke en 's zomers bladscheuren vertonen? Om hierover enigszins te worden ingelicht, heeft het I.P.O. in samenwerking met het Consulentenschap Zwolle meergenoemde oriënterende proef opgezet.

Opbrengstproef

Het proefveld kon niet erg groot zijn en dat was onzes inziens voor een eerste oriëntatie ook niet nodig. Voor de proef kozen wij in het voorjaar van 1954 een vijftal gezond uitzijnde rabarberplanten en een vijftal planten die bladsymptomen vertoonden. Van beide partijen werden even grote plantbare stekken gestoken. De zieke partij werd in drie rijen van zes planten geplant. Deze drie rijen werden



2. Blad met ringvlekken
Ringspot-type



3. Lichtgekleurde bladgedeelten; begin van scheuring
Light green patches; begin of rupturing of leaves

afgewisseld met een rij gezonde rabarberstekken. De oogst werd niet per rij, doch de objecten gezond en ziek werden in hun geheel gewogen. De plantafstand bedroeg 1 m in het vierkant; geplant werd op 1 april 1955; het ras was Champagne-rood. Het eerste jaar ontliepen de opbrengsten van de zieke en de gezonde planten elkaar niet veel, zoals uit de hierna volgende gegevens blijkt.

Oogstdata	Opbrengst der planten		Veilingprijs per kg
1955	(gezond)	(ziek)	
<i>Yielddata</i>	<i>Yield of plants</i>		<i>Price</i>
1955	(healthy)	(diseased)	per kg
24 juni	21 kg	19 kg	f 0,25
20 juli	17 kg	17 kg	f 0,20
19 augustus	20 kg	17 kg	f 0,13
Totaal	58 kg	53 kg	

De financiële resultaten voor gezond en ziek waren dus respectievelijk f 11,25 en f 10,36.

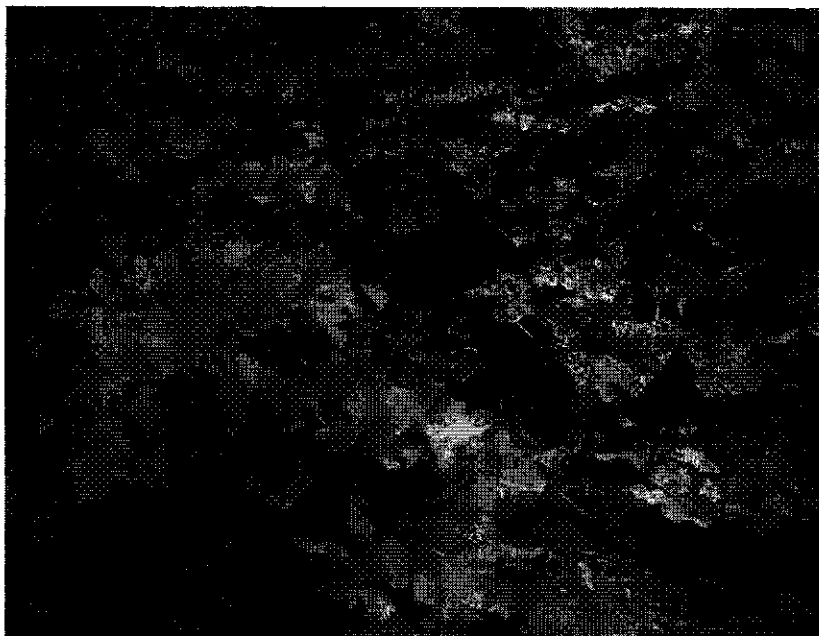
In 1956 was het verschil in opbrengst echter aan-

merkelijk groter, zoals de volgende tabel laat zien.

Oogstdata	Opbrengst der planten		Veilingprijs per kg
1956	(gezond)	(ziek)	
<i>Yielddata</i>	<i>Yield of plants</i>		<i>Price</i>
1956	(healthy)	(diseased)	per kg
3 mei	16 kg	9 kg	f 0,32
12 mei	24 kg	17 kg	f 0,25
30 mei	27 kg	21 kg	f 0,16
22 juni	31 kg	27 kg	f 0,235
23 juli	25 kg	20 kg	f 0,235
Totaal	123 kg	94 kg	

De financiële resultaten voor gezond en ziek waren dus respectievelijk f 28,60 en f 21,535.

In 1956 was er dus een 23,6 % lagere opbrengst in gewicht van de viruszieke planten. Daar vooral de eerste bladontwikkeling bij de zieke planten langzamer verloopt dan bij de gezonde, en de prijzen bij de eerste trek hoger zijn dan later, gaf dit financieel



4. Een rij gezonde en een rij viruszieke rabarberplanten in september

Healthy row of rhubarb plants and a row with plants showing virus symptoms

een verschil van 24,7 %. Doordat de blafontwikkeling in de nazomer bij de zieke planten slecht is (foto 4), komt op de bladeren van deze planten meer bladvlekkenziekte (*Ramularia rhei*) voor en is bovendien de onkruidontwikkeling weliger.

Wij vinden dat de gevonden verschillen belangrijk genoeg zijn om wat meer aandacht aan deze virusziekte te besteden, hetzij door meer onderzoek, hetzij door keuring van het plantenmateriaal. Het is toch immers onnodig, dat wij ziek materiaal gaan vermeerderen, indien er gezonde planten met iets meer moeite zijn te verkrijgen? Er worden trouwens niet alleen zieke rabarberplanten verkocht, het komt ook voor dat voor de trekkerij gebruikte wortels als goed plantgoed te koop worden aangeboden. Dit zou echter niet kunnen gebeuren, indien de nieuwe velden reeds in het najaar werden ingeplant.

Bij een keuring vroeg in het voorjaar is het zaak vooral op de bladsymptomen te letten, omdat deze later meestal verdwijnen. 's Zomers dient men zijn aandacht meer te richten op bladvlekken, maar vooral ook op gescheurde bladeren. De planten die degeneratieverschijnselen vertonen, worden natuurlijk al na een oppervlakkige inspectie opgeruimd.

Summary

Virus disease of rhubarb

Since no data are available on the reduction in yield caused by rhubarb viruses, a small trial plot was laid out in the spring of 1955. During the first year the differences were not so large, but in 1956 rhubarb plants with moderate virus symptoms yielded 23,6 % less in weight than healthy plants.

Literatuur

1. Anonymus: *Twenty-first Annual Report of the Dep. of Sci. and Industr. Res., N.Z.* 1946-1947, 1947. Abstract in R.A.M. 27, 1948: 116.
2. Channon, A. G.: *Rhubarb viruses*. Fifth Annual Report 1954. Nat. Veg. Res. Stat. 1955: 61. Sixth Annual Report 1955. Nat. Veg. Res. Stat. 1956: 53-54.
3. Roland, G.: *Sur une mosaïque de Rumex obtusifolius*. Parasitica 8, 1952: 54-57.
4. Vaughan, E. K. and J. W. Yale Jr.: *Ringspot like viruses of rhubarb*. Phytopathology 43, 1953: 590.
5. Yale, J. W. Jr. and E. K. Vaughan: *Ringspot-like viruses of rhubarb*. Phytopathology 44, 1954: 118-123.